

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-169558

(43) 公開日 平成6年(1994)6月14日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 K 23/00	A	6821-5H		
H 0 1 G 4/12	4 0 3			
4/42	3 3 1	9174-5E		
H 0 2 K 13/00	X	7346-5H		
23/66		6821-5H		

審査請求 未請求 請求項の数4(全4頁)

(21) 出願番号 特願平4-343311

(22) 出願日 平成4年(1992)11月30日

(71) 出願人 000003067

ティーディーケイ株式会社

東京都中央区日本橋1丁目13番1号

(72) 発明者 原田 拓

東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティーディーケイ株式会社内

(72) 発明者 石垣 高哉

東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティーディーケイ株式会社内

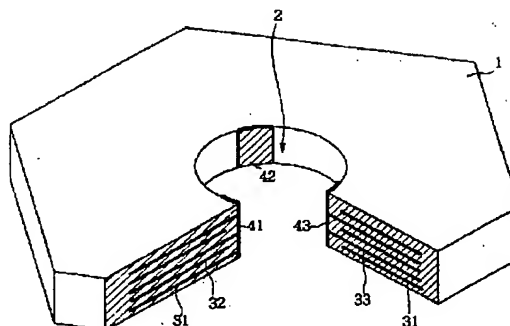
(74) 代理人 弁理士 阿部 美次郎

(54) 【発明の名称】 マイクロモータ用コンデンサ及びマイクロモータ回転子

(57) 【要約】

【目的】 モータの大小に関係なく、所定の位置関係で整流子に接続でき、低コストで信頼性の高いマイクロモータ用コンデンサ及びマイクロモータ回転子を提供する。

【構成】 磁器基板1は平板状である。取付孔2は磁器基板1のほぼ中央部において厚み方向に貫通して設けられている。内部電極31～34は磁器基板1の内部に埋設され、コンデンサ電極を構成している。取出電極41～44は孔の内周面に設けられ、内部電極31～34と導通している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁器基板と、取付孔と、内部電極と、取出電極とを有するマイクロモータ用コンデンサであって、

前記磁器基板は、平板状であり、

前記取付孔は、前記磁器基板のほぼ中央部において厚み方向に貫通して設けられており、

前記内部電極は、前記磁器基板の内部に埋設され、コンデンサ電極を構成しており、

前記取出電極は、前記取付孔の内周面に設けられ、前記内部電極と導通しているマイクロモータ用コンデンサ。 10

【請求項2】 前記磁器基板は、外周が多角形状である請求項1に記載のマイクロモータ用コンデンサ。

【請求項3】 前記磁器基板は、外周が六角形状である請求項2に記載のマイクロモータ用コンデンサ。

【請求項4】 火花消去用コンデンサを有するマイクロモータ回転子であって、

前記コンデンサは、請求項1乃至3に記載された何れかでなり、前記取付孔がモータ回転軸に装着され、前記取出電極が整流子に接続されているマイクロモータ回転子。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、マイクロモータ用コンデンサ及びマイクロモータ回転子に関する。

【0002】

【従来の技術】 マイクロモータは一種の直流電動機であり、整流子とブラシとの組合せを有し、整流子とブラシとの間で火花を発生する。火花を消去し、火花に起因するノイズをなくす手段として、従来より、バリスタやコンデンサ等で構成された火花消去手段が提案されている。火花消去技術を開示する文献としては特開昭50-109408号公報、実公昭46-27985号、実公昭53-54312号等が知られている。これらの公知技術文献に開示された火花消去装置は、コンデンサまたはバリスタで構成され、基板の中心部に取付孔を有し、取付孔の部分でマイクロモータ回転子の回転軸に装着されている。火花消去装置は、また、基板内部に内部電極を有すると共に、外周側面に内部電極と導通する側面電極を有し、側面電極を基板の厚み方向の一面に設けられた平面電極に連続させてある。平面電極は整流子に接続される。 30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、従来の火花消去装置は、コンデンサの場合であっても、バリスタの場合であっても、基板の外周側面に内部電極と導通する側面電極を有し、側面電極から導かれた平面電極に整流子を接続する構造となっていたため、電極引き出し構造が複雑になる。このため、電極形成コストが高くなる。平面電極はモータの形状が大きくなる程、長くな 50

る傾向にあるため、それにつれて、電極形成コストが高くなる。

【0004】 モータの形状が小さくなると、平面電極間の距離が短くなり、電極間距離が少し変化しただけで、耐圧不良を招く等の問題を生じ易くなる。

【0005】 そこで、本発明は、上述する従来の問題点を解決し、モータの形状が大型化した場合でも、小型化された場合も、取付孔の内部で整流子と最短経路で接続でき、コストが安価で、信頼性の高いマイクロモータ用コンデンサ及び回転子を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上述した課題解決のため、本発明は、磁器基板と、取付孔と、内部電極と、取出電極とを有するマイクロモータ用コンデンサであって、前記磁器基板は、平板状であり、前記取付孔は、前記磁器基板のほぼ中央部において厚み方向に貫通して設けられており、前記内部電極は、前記磁器基板の内部に埋設され、コンデンサ電極を構成しており、前記取出電極は、前記取付孔の内周面に設けられ、前記内部電極と導通している。 30

【0007】 本発明に係るマイクロモータ回転子は、上記コンデンサを含んでおり、コンデンサは取付孔がモータ回転軸に装着され、取出電極が整流子に接続されている。

【0008】

【作用】 磁器基板は平板状であり、取付孔は磁器基板のほぼ中央部において厚み方向に貫通して設けられており、内部電極は磁器基板の内部に埋設されコンデンサ電極を構成しており、取出電極は内部電極と導通しているから、従来と同様に、取付孔の部分でマイクロモータの回転軸に装着し、取出電極に整流子を接続することができる。 40

【0009】 取出電極は取付孔の内周面に設けられているから、整流子片を取付孔の内部で直接に接続できる。このため、モータの形状が大型化した場合でも、小型化された場合も、最短経路で取付孔の内部で取出電極に直接に接続でき、コストが安価で、信頼性が高くなる。

【0010】

【実施例】 図1は本発明に係るマイクロモータ用コンデンサの部分破断斜視図である。図において、1は磁器基板、2は取付孔、31～33は内部電極と、41～43は取出電極である。 40

【0011】 磁器基板1は平板状であり、誘電体磁器または半導体磁器等で構成されている。取付孔2は磁器基板1のほぼ中央部において厚み方向に貫通して設けられている。内部電極31～33は磁器基板1の内部に埋設され、コンデンサ電極を構成している。内部電極31～33はモータの極数に応じて選択され、面積及び層数はモータ側から要求される取得容量に応じて設計される。

【0012】 取出電極41～43は取付孔2の内周面に

3

設けられ、内部電極31～33と導通している。取出電極41～43は内部電極31～33のそれぞれと対応するように配置される。図示では、内部電極31～33は3個であるので、取出電極41～43も3個備えられている。

【0013】上述のように、磁器基板1は平板状であり、取付孔2は磁器基板1のほぼ中央部において厚み方向に貫通して設けられており、内部電極31～33は磁器基板1の内部に埋設されコンデンサ電極を構成しており、取出電極41～43は内部電極31～33と導通しているから、従来と同様に、取付孔2の部分でマイクロモータの回転軸に装着し、取出電極41～43に整流子を接続することにより、火花消去装置を構成できる。

【0014】取出電極41～43は取付孔2の内周面に設けられているから、整流子片を取付孔2の内部で直接に接続できる。このため、モータの形状が大型化した場合でも、小型化された場合も、電極構造には何等の変更をも加える必要がなく、コストが安価になると共に、信頼性が向上する。

【0015】図2は内部電極31～33及び取出電極41～43の電気的な接続関係を展開して示す図である。図2に示されるように、内部電極31～33は3極モータに用いることを前提にし、3種備えられている。内部電極31は磁器基板1の厚み方向に積層された複数の電極枝311～314を有する。内部電極32～33も同様の電極枝(321～323)～(331～333)を有する。内部電極31と内部電極32は電極枝(311～314)と電極枝(321～323)が交互配置となるように設けられている。内部電極32と内部電極33、内部電極33と内部電極31、及び、内部電極33と内部電極31とにおいても、電極枝相互の関係は上述したように定められている。取出電極41は内部電極31に、取出電極42は内部電極32に、取出電極43は内部電極33に、それぞれ接続されている。

【0016】図3は図1及び図2に示したコンデンサの電気的回路図である。取出電極41と取出電極42との間では、内部電極31と内部電極32との間に発生する容量C12が取得される。取出電極42と取出電極43との間では内部電極32と内部電極33との間に発生する容量C23が取得される。取出電極33と取出電極43と取出電極41との間では内部電極33と内部電極31との間に発生する容量C31が取得されている。

【0017】磁器基板1は円板状または多角板状に形成する。多角形状の場合、平坦な外周面を用いて位置決めし、取出電極41～43と塗布形成できるので、取出電極41～43を簡単、かつ、正確に形成できる。また、多角形状であると、多数のコンデンサ素子を同一基板上に形成したコンデンサ集合体を得た後、集合体基板を切断して各コンデンサ素子を取り出す工程を経てコンデンサを製造する場合、円板状の場合よりも約2割程度多

4

く、コンデンサ素子を取り出すことができる。対象とするモータが3極またはその倍数の極数を持つ場合は、磁器基板1は3の倍数の多角形状にすることが望ましい。対象とするモータが4極またはその倍数である場合は4の倍数の多角形状とすることが望ましい。

【0018】図4は本発明に係るコンデンサを火花消去手段として用いた3極マイクロモータ回転子の正面図を示し、図5は図4に示したマイクロモータ回転子の側面部分断面図を示している。5は図1～図2に示したコンデンサ、6は回転子である。611～613は磁極、621～623は磁極611～613のそれぞれに巻かれたコイル、63は回転軸、64は整流子、641～643は整流子片である。整流子片641～643にはコイル621～623がそれぞれ接続されている。コンデンサ5は取付孔2の部分で回転軸63に装着され、取出電極41～43が整流子641～643に接続されている。従って、コンデンサ5の取出電極41～43を、整流子641～643に対して直接に接続できる。

【0019】図6は本発明に係るコンデンサを火花消去手段として用いた4極マイクロモータ回転子の正面図である。整流子片641～644にはコイル621～624がそれぞれ接続されている。コンデンサ5は取付孔2の部分で回転軸63に装着され、取出電極41～44が整流子641～644に接続されている。

【0020】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、次のような効果を得ることができる。

(a) 磁器基板は平板状であり、取付孔は磁器基板のほぼ中央部において厚み方向に貫通して設けられており、内部電極は磁器基板の内部に埋設されコンデンサ電極を構成しており、取出電極は内部電極と導通しているから、従来と同様に、取付孔の部分でマイクロモータの回転軸に装着し、取出電極に整流子を接続して用いるマイクロモータ用コンデンサを提供することができる。

(b) 取出電極は取付孔の内周面に設けられているから、モータの形状が大型化した場合でも、小型化された場合も、最短経路で取付孔の内部で取出電極に直接に接続でき、コストが安価で、信頼性の高いマイクロモータ用コンデンサ及び回転子を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るマイクロモータ用コンデンサの部分破断斜視図である。

【図2】図1に示したコンデンサの内部電極及び取出電極の電気的な接続関係を展開して示す図である。

【図3】図1及び図2に示したマイクロモータ用コンデンサの電気的接続回路図である。

【図4】本発明に係るコンデンサを火花消去手段として用いた3極マイクロモータ回転子の正面図である。

【図5】図4に示したマイクロモータ回転子の側面部分断面図である。

(4)

特開平6-169558

5
【図6】本発明に係るコンデンサを火花消去手段として用いた4極マイクロモータ回転子の正面図である。

【符号の説明】

1 磁器基板
2 取付孔
31～33 内部電極

41～43

5

6

611～613

641～643

取出電極

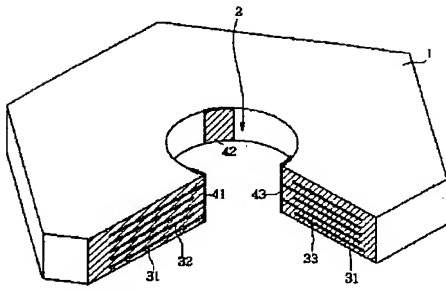
コンデンサ

回転子

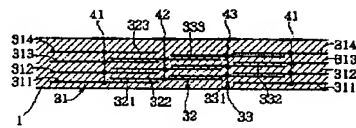
磁極

整流子片

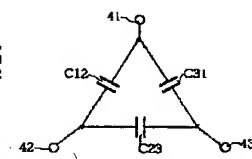
【図1】



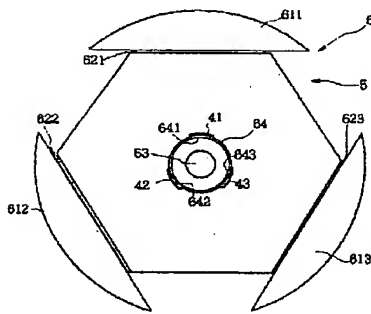
【図2】



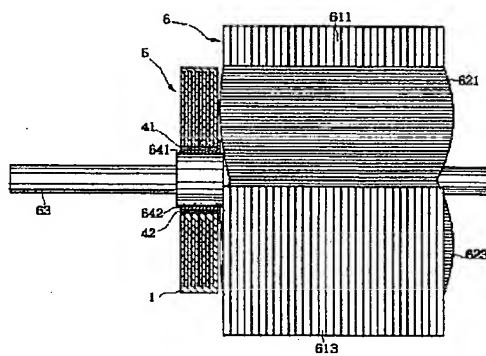
【図3】



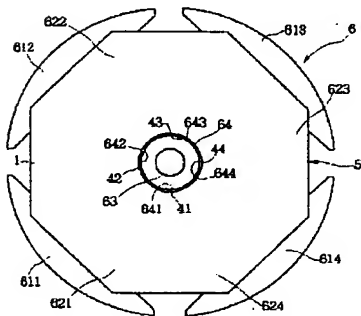
【図4】



【図5】



【図6】



EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06169558
PUBLICATION DATE : 14-06-94

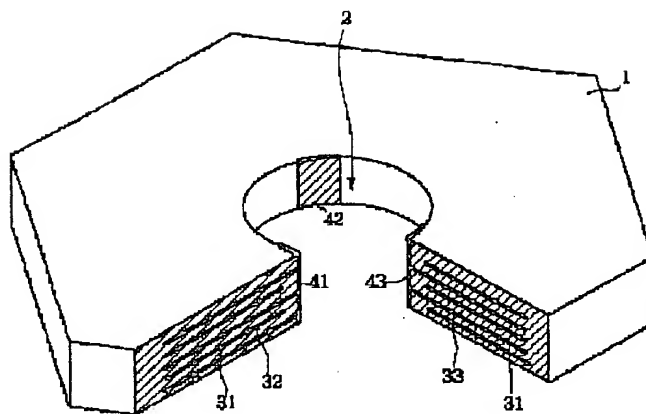
APPLICATION DATE : 30-11-92
APPLICATION NUMBER : 04343311

APPLICANT : TDK CORP;

INVENTOR : ISHIGAKI KOUYA;

INT.CL. : H02K 23/00 H01G 4/12 H01G 4/42
H02K 13/00 H02K 23/66

TITLE : CAPACITOR FOR MICROMOTOR AND
MICROMOTOR ROTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a capacitor for micromotor and a micromotor rotor which can be connected to a commutator at a predetermined position relationship regardless of size of a motor and have a high reliability at a low cost.

CONSTITUTION: A porcelain substrate 1 is a flat plate shape. A mounting hole 2 is through formed in the thickness direction in the substantially center of the porcelain substrate 1. Internal electrodes 31 to 33 are buried inside the porcelain substrate 1 and a capacitor electrode comprises the internal electrodes. Lead-out electrodes 41 to 43 are formed in the inner circumferential surface of the hole and are made contact with the internal electrodes 31 to 33.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

